Vestnik zoologii, **43**(4): 347–350, 2009

УДК 595.324

ПЕРВАЯ НАХОДКА ПРЕСНОВОДНОЙ ГУБКИ *EUNAPIUS CARTERI* (PORIFERA, SPONGILLIDAE) В ВОДОЕМЕ-ОХЛАДИТЕЛЕ ХМЕЛЬНИЦКОЙ АЭС (УКРАИНА) ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЕЕ ПРИРОДНОГО АРЕАЛА

В. В. Трылис, С. П. Бабарига, А. А. Протасов

Институт гидробиологии НАН Украины
пр. Героев Сталинграда, 12, Киев, 04210

Принято 7 мая 2009

Первая находка пресноводной губки *Eunapius carteri* (Porifera, Spongillidae) в водоеме-охладителе Хмельницкой АЭС (Украина) за пределами ее природного ареала. Трылис В. В., Бабарига С. П., Протасов А. А. — Редкий для Украины вид пресноводной губки *Eunapius carteri* (Bowerbank, 1863) (Porifera, Spongillidae) был отмечен в водоеме-охладителе Хмельницкой АЭС, в котором он достиг массового развития и стал одним из доминантов в зооперифитоне. Юг Украины — северная граница ареала этого вида, и нахождение его популяции значительно севернее, очевидно, можно объяснить специфическим температурным режимом водоема.

Ключевые слова: пресноводные губки, *Eunapius carteri*, Хмельницкая АЭС, водоем-охладитель.

The First Finding of Freshwater Sponges *Eunapius carteri* (Porifera, Spongillidae), beyong its Common Range of Distribution, in Cooling Reservoir of Khmelnitska NPP. Trylis V. V., Babaryga S. P,, Protasov A. A.— Rare for Ukraine species of the freshwater sponge *Eunapius carteri* (Bowerbank, 1863) (Porifera, Spongillidae) was found in cooling reservoir of Khmelnitska NPP. Here it is common and is one of the dominants of zooperifiton. South of Ukraine is a northern boundary of distribution of this species, so finding of its population more northwards possible caused by abnormal temperature mode of reservoir.

Key words: Freshwater sponges, *Eunapius carteri*, Khmelnitskiy NPP, cooling reservoir.

Введение

В ходе исследований зооперифитона в водоеме-охладителе Хмельницкой АЭС обнаружено массовое развитие пресноводной губки, относящейся к редкому для Украины виду *Eunapius carteri* (Bowerbank, 1863), одного из наиболее редких видов пресноводных губок, встречающихся в Украине. Согласно литературным данным (Penney, Racek, 1968), юг Украины является северной границей ареала этого вида, вполне обычного в южноазиатских странах. Большинство находок этого вида в Украине были сделаны в начале прошлого века — в устье Южного Буга (Гримайлiвська, 1927) и в плавнях Днестра (Прендель, 1915), затем длительное время *E. carteri* исследователями в Украине не отмечался. Сравнительно недавно единичная находка была сделана в низовьях Сиверского Донца (Трылис, Щербак, 1996). В бассейне Припяти *E. carteri* не отмечался ранее никогда. Во всех упомянутых случаях этот вид был немногочисленным, что естественно для популяций на границе ареала. Поэтому обнаружение массовой популяции *E. carteri* так далеко к северу от его обычного ареала является интересным примером проникновения теплолюбивого вида на север.

Материал и методы

Пробы перифитона, в которых обнаружена губка, отбирали в водоеме-охладителе Хмельницкой АЭС (расположен в бассейне Припяти) на естественных и искусственных субстратах. Для изучения развития зооперифитона летом 2007 г. в водоеме устанавливали искусственные субстраты (нержа-

веющая сталь) с экспозицией от месяца до года. Всего обработано 23 образца. Пробы фиксировали 70%-ным этиловым спиртом. Для определения губок использовался определитель Дж. Пенни и А. Расека (Penney, Racek, 1968).

Результаты и обсуждение

Водоем-охладитель Хмельницкой АЭС создан в пойме р. Горынь путем аккумуляции стока р. Гнилой Рог с дополнительной закачкой воды из р. Горынь. Заполнение началось в 1986 г., с 1990 г. дополнительный забор воды из Горыни производится в небольших количествах, что не может влиять на гидробиологический режим в водоеме. Избыточные паводковые воды сбрасываются через канал водослива в р. Вилию. Средние глубины водоема составляют 6, максимальные — больше 10 м, мелководные участки (до 3 м) занимают 40% площади дна водоема.

Как показали исследования, химический состав воды водоема-охладителя ХАЭС в 2006 г. характеризовался доминированием гидрокарбонатных ионов. Термический режим водоема определяется сбросом подогретых вод, во все сезоны отмечена тенденция снижения температуры с увеличением глубины. Подогретая вода доходит до кутовой части водоема в южном районе, что сказывается на образовании температурного градиента со стороны водоема и со стороны реки (относительно дамбы), где и были впервые обнаружены колонии губки. Так, в весенний период температура воды в районе дамбы р. Гнилой Рог со стороны водоема была 14,0−15,3°С, со стороны реки 13,0−14,0°С. В июле: 22,0°С, и 20,0°С соответственно. Температура воды на сбросе АЭС достигала в летний период 37−38°С. В осенний период отмечены следующие температурные показатели: со стороны водоема 15,0°С, со стороны реки — 6,5°С, в подводящем канале 18,0°С (на глубине 6 м).

Массовое развитие губок, обрастающих гидротехнические сооружения (опоры мостов, бетонные поверхности блочной насосной станции), в водоеме-охладителе ХАЭС впервые было отмечено в 2006 г. В 2007 г. и 2008 г. губки стали здесь одним из доминантов в перифитоне. В 2007 г. поселения губок составляли на опоре моста в южной части водоема на камнях до 100% покрытия субстрата, причем губки заселяли верхнюю и боковые стороны камней. На камнях на глубине 0,5−1 м биомасса губок составила 102,4−304,3 г/м².

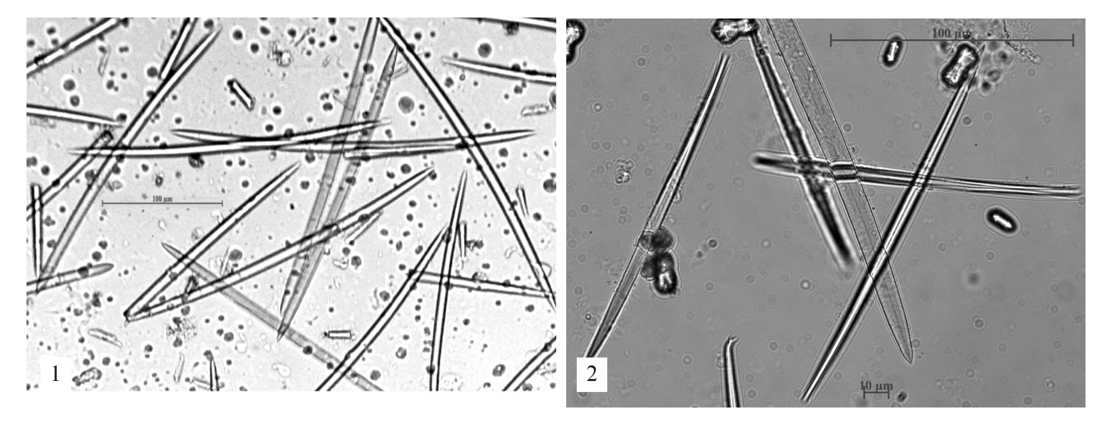


Рис. 1. Макросклеры *Eunapius carteri* из водоема-охладителя ХАЭС.

Fig. 1. Megascleres of *Eunapius carteri* from cooling reservoir of Khmelnitska NPP.

Рис. 2. Геммосклеры *Eunapius carteri.*

Fig. 2. Gemmoscleres of *Eunapius carteri.*

Колонии *E. carteri,* обнаруженные в водоеме-охладителе ХАЭС, имели вид толстых подушкообразных образований с неровной поверхностью, толщиной до нескольких сантиметров, зеленого или желтовато-белого цвета. Геммулы многочисленны, расположены преимущественно в основании колонии, а также поодиночке и группами разбросаны в толще колонии. Воздухоносный слой геммул толстый, нередко объединяющий несколько геммул в группы, геммосклеры в нем расположены преимущественно тангенциально. Макросклеры гладкие, слегка изогнутые, длина 250—300 мкм, толщина 10—20 мкм (фото 1). Тканевые микросклеры отсутствуют либо неотличимы от молодых макросклер, в поверхностной пленке их нет. Геммосклеры обильны, по внешнему виду похожи на макросклеры, гладкие, слегка изогнутые амфиоксы, длина 120—200 мкм, толщина 5—10 мкм (фото 2). Эти таксономические признаки полностью соответствуют описанию вида *E. carteri,* приведенному Пенни и Расеком (Penney, Racek, 1968). Синонимом *E. carteri* является биномен *Spongilla carteri* (Bowerbank, 1863), в частности под этим названием ее описывал П. Д. Резвой (1936) и другие исследователи, отмечавшие этот вид на территории Украины (Гримайлівська, 1927; Прендель, 1915). Однако Пенни и Расек (Penney, Racek, 1968) убедительно доказали, что данный вид следует относить к роду *Eunapius* (Gray, 1867).

Основными таксономическими признаками, отличающими *E. carteri* от других видов губок, являются совершенно гладкие геммосклеры типа амфиоксов и отсутствие тканевых микросклер в дермальной пленке. У наиболее близкого вида — *Eunapius fragilis* (Leidy, 1851) — геммосклеры шиповатые, что исключает ошибку в определении нашего материала. При отсутствии геммул в колонии *E. carteri* этот вид также можно спутать с *Ephydatia fluviatilis* (Linnaeus, 1758), однако геммосклеры этих видов отличаются: у *E. carteri* они имеют вид амфиоксов, *а у E. fluviatilis* — амфидисков.

Причиной массового развития теплолюбивого вида могло явиться изменение температурного режима водоема, произошедшее в результате запуска нового энергоблока. В 2004 г. был запущен в эксплуатацию 2-й блок АЭС, в результате чего температурный режим водоема-охладителя заметно стабилизировался. До этого сброс подогретых вод прекращался во время ежегодных летних плановых остановок реактора, и температура водоема приблизительно на месяц возвращалась к естественным значениям. Начиная с 2005 г. сброс подогретой воды осуществляется постоянно, при поочередной работе в летний период первого или второго блоков.

Биомасса губок на экспериментальных субстратах в осенний период (2007 г.) на глубине 6 м составила — 18,4 г/м^2, 4 м — 140,0 г/м^2, 2 м — 90,4 г/м^2. Все собранные образцы губок относились к одному виду — *E. carteri*. Очевидно, специфический температурный режим водоема-охладителя привел к снижению представленности в водоеме обычных для этого региона видов губок *Spongilla lacustris* (Linnaeus, 1758), *Ephydatia fluviatilis* и *Eunapius fragilis* более теплолюбивым видом — *E. carteri*.

В 2008 г. колонии губки появились на экспериментальных субстратах еще в мае, на 40-е сутки экспозиции. Температура воды в подводящем канале составляла 22,9°С, а в р. Гнилой Рог — 17,4°С. Биомасса колоний на глубине 4 м равнялась 49,4 г/м^2 и 26,6 г/м^2, на глубине 6 м. В июле в связи с отключением 2 блоков станции, температура водоеме не превышала естественную. Однако обилие губок увеличилось: максимальная биомасса была отмечена в июле и на глубине 6 м составила 80,8 г/м^2, 4 м — 4087,3 г/м^2, 2 м — 792,1 г/м^2 (экспозиция

субстратов — 95 сут). В августе на экспериментальных субстратах колонии губки уступили место моллюскам дрейссена. Таким образом, вопрос о термофильности данного вида губки требует дополнительного исследования, вероятно *E. carteri* обладает достаточно широкой толерантностью к температуре.

Гримайлівська М. А. До фавни Spongillidae та Bryozoa Південного Бугу // Збірник біологічної станції. — К., 1927. — С. 267—276.
Прендель А. Р. Заметки о губках Днестровских плавней // Тр. Бессарабск. Об-ва. естествоисп. — 1915. — Вып. 6. — С. 1—7.
Резвой П. Д. Губки // Фауна СССР. — М: , Л: , 1936. — Т. 2, вып. 2. — 126 с.
Трылис В. В., Щербак С. Д. К вопросу о редких и исчезающих видах пресноводных губок и мшанок Украины // Вестн. экологии. — 1996. — № 1—2 — С. 129—132.
Penney J. T., Racek A. A. Comprehensive revision of a worldwide collection of freshwater sponges (Porifera, Spongillidae) // US National Museum Bulletin. — 1968. —**272.** — 184 p.